



(11) **EP 1 090 694 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2001 Patentblatt 2001/15

(51) Int. Cl.⁷: **B08B 17/00**, A47L 15/42

(21) Anmeldenummer: **00118062.9**

(22) Anmeldetag: 23.08.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 08.10.1999 DE 19948780

(71) Anmelder:
WINTERHALTER GASTRONOM GMBH
D-88074 Meckenbeuren (DE)

(72) Erfinder: **Thurn, Michael**
88326 Aulendorf (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Herbert**
Patentanwälte
Eisele, Otten, Roth & Dobler
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)

(54) **Spülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spülmaschine (1), insbesondere gewerbliche Spülmaschine mit einem, wenigstens an einer Seite des Spülguts (14) angeordneten Reinigungssystem zum Waschen und oder Spülen des Spülguts (14). Hierbei ist eine Spülmaschine (1) zu entwickeln, bei der trotz optimiertem Reinigungssystem eine Verschmutzung der Innenwandung (11) wirksam verhindert wird.

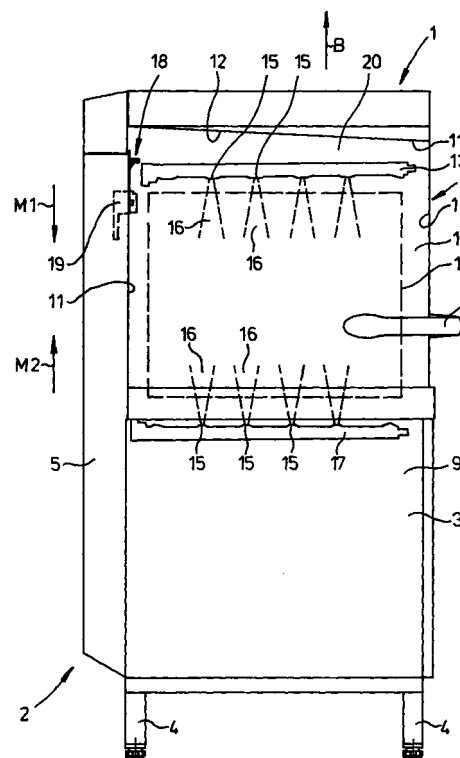


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spülmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei derartigen Spülmaschinen wird das Spülgut durch ein Reinigungssystem, das aus feststehenden und/oder beweglichen Reinigungsarmen besteht mit Waschlauge oder Spülwasser beaufschlagt. Ein solches Reinigungssystem ist auf wenigstens einer Seite des Spülguts angeordnet. Das Spülgut und das Reinigungssystem werden in einem Spülmaschineninnenraum aufgenommen. Im Laufe der letzten Jahre wurden derartige Spülmaschinen in Hinblick auf Wasser- und Energieverbrauch optimiert. Durch diese Optimierung wurden Spülmaschinen entwickelt, bei denen die Reinigung des Spülguts so gezielt erfolgt, dass sich das Reinigungsmedium fast ausschließlich im Bereich des Spülguts bewegt. Außerhalb des Spülguts also zwischen Spülgut und Innenwandung erfolgt somit nahezu keine Umwälzung des Reinigungsmittels. Eine solche „punktgenaue“ Reinigung führt dazu, dass mit weniger Reinigungsmedium wirksam gereinigt werden kann, da nahezu kein Reinigungsmedium benötigt wird, das sich in den Bereichen außerhalb des Spülguts bewegt. Eine geringere Menge von Reinigungsmedium bedeutet auch eine geringere Arbeit für die Pumpe zur Umwälzung des Reinigungsmediums und somit Energieersparnis. In Versuchen wurde nun erkannt, dass insbesondere während der Waschbetriebs Schmutzpartikel durch die Beaufschlagung mit der Waschlauge so abgelöst werden, dass diese in Richtung der Innenwandung geschleudert werden und an dieser haften bleiben, da die Innenwandung nahezu überhaupt nicht mit Spülmedium beaufschlagt wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spülmaschine zu entwickeln bei der trotz optimiertem Reinigungssystem eine Verschmutzung der Innenwandung wirksam verhindert wird.

[0004] Diese Aufgabe wird ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung ein Reinigungssystem zu entwickeln, mit dem die Spülmaschine im Bereich der Innenwandung unabhängig von der Reinigung des Spülguts auf Wunsch gesäubert werden kann.

[0006] Diese weitere Aufgabe wird ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 17 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Spülmaschine weist zusätzlich zum Reinigungssystem für das Spülgut eine Einrichtung zur Verteilung eines flüssigen und/oder gasförmigen Mediums auf, welches eine Art Sperrteppich gegen Verunreinigungen gegenüber der Innenwandung des Spülmaschineninnenraums bildet. Durch die Sperrwandung wird ein Schirm erzeugt, an dem Ver-

schmutzungen, die in Richtung der Innenwandung geschleudert werden, abprallen oder mitgerissen und abgeführt werden. Auf diese Weise wird eine Absetzen von Verschmutzungen während des Wasch- oder Spülbetriebs wirksam verhindert.

[0008] Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindungsgegenstandes sieht vor, mindestens eine Innenwandung der Spülmaschine durch einen Sperrteppich abzudecken und/oder abzuschwämmen. Hier ist insbesondere vorgesehen die Decke des Spülmaschineninnenraums durch einen Sperrstrahl zu schützen, der fächerförmig vor der Decke liegt. Durch einen Sperrteppich, der mit Abstand zur Wand frei im Raum liegt und/oder über die Innenwandung fließt ist die darunterliegende Innenwandung vor Verschmutzungen geschützt.

[0009] Gemäß einer besonderen Ausführungsform ist es vorgesehen, den Sperrteppich im Bereich der Innenwandung zu erzeugen. Hierdurch wird erreicht, dass die Erzeugung des Sperrteppichs innerhalb des vorhandenen Freiraums im Spülmaschineninnenraum erzeugt werden kann. Diese erlaubt die Beibehaltung der Spülmaschinenabmessungen und die Nachrüstung vorhandener Spülmaschinen. Zudem ist somit ausgeschlossen, dass der Sperrteppich vom Reinigungssystem beeinflusst wird.

[0010] Es ist vorteilhaft die Einrichtung zur Verteilung als Düse oder Pralldüse, auf den ein Hauptwasserstrahl gerichtet ist, auszubilden. Durch den Einsatz von einfachen Spritzgußbauteilen zur Erzeugung des Sperrteppichs kann die Ausrüstung der Spülmaschine mit einem Sperrteppich kostengünstig erfolgen.

[0011] Es ist von besonderem Vorteil, die Düse oder der Pralldüse in einem Abstand von etwa 1cm bis 10 cm von der Innenwandung anzuordnen, da für die Erzeugung des Sperrteppichs wenig Energie benötigt wird, wenn er in der Nähe seines Einsatzortes erzeugt wird.

[0012] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Düse oder die Pralldüse in einem Mittelbereich oder in einem Randbereich der Innenwandung angeordnet sind. Auf diese Weise kann die Innenwandung durch die Ausbildung eines einfach zu erzeugenden fächer- oder schirmartigen Sperrteppichs vollständig abgedeckt werden.

[0013] Die Erfindung sieht weiter vor, dass die Düse oder der Pralldüse mit einer Hauptachse senkrecht zur Hauptebene der Innenwandung ausgerichtet ist. Durch eine solche Orientierung wird erreicht, dass der Sperrteppich nahezu parallel zur Innenwandung ausgebildet wird und somit wenig Ausbreitungsraum benötigt.

[0014] Eine zweckmäßige Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes sieht vor, den Sperrteppich durch einen Hauptwasserstrahl auszubilden, dessen Einzelstrahlen um bis zu 100° von der Richtung des Hauptwasserstrahls abgelenkt und auf einer ring- oder teilingförmigen Bahn angeordnet werden. Durch diese doppelte Umlenkung des Hauptwasserstrahls lassen

sich einfach fächer- oder schirmförmige Sperrteppiche erzeugen.

[0015] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, das Prallelement als Kegel und/oder Teilkegel mit einem nach innen gewölbten Kegelmantel auszuführen, auf dessen Spitze ein Wasserstrahl gerichtet ist, der über den Kegelmantel gleitet und sich an der Bodenkante des Kegels von diesem löst. Ein solcher Prallteller läßt sich besonders einfach als Spritzgußbauteil herstellen.

[0016] Weiterhin ist vorgesehen, die Düse zur Erzeugung des Wasserstrahls als Düse mit einem ring- oder teiltringförmigen Auslass auszubilden. Auf diese Weise kann besonders einfach ein schirmförmiger Sperrteppich erzeugt werden.

[0017] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der Sperrteppich aus Waschwasser oder Spülwasser gebildet ist. Somit kann für die Erzeugung des Sperrteppichs auf die vorhandenen Versorgungssysteme der Spülmaschine zurückgegriffen werden.

[0018] Eine Modifikation des Erfindungsgedankens sieht vor, den Sperrteppich aus Druckluft auszubilden. Ein Sperrteppich aus Druckluft eignet sich besonders für die Nachrüstung von Spülmaschinen, da dieser durch kleine Zusatzaggregate erzeugt werden kann, die sich leicht in die Spülmaschine integrieren lassen. Außerdem erfordert ein Sperrteppich aus Druckluft keinen Eingriff und keine Neuberechnung des Reinigungssystems, da weiterhin gleiche Wassermengen umgewälzt und gefiltert werden.

[0019] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der Sperrteppich während des Waschvorgangs ausgebildet ist, da während des Waschvorgangs regelmäßig die meisten Schmutzpartikel im System vorhanden sind.

[0020] Eine besonders energiesparende Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes sieht vor, dass das Waschwasser zur Erzeugung des Sperrteppichs aus dem Rücklauf eines Zyklonabscheiders abgezweigt wird. Hierdurch kann der Sperrteppich ohne Eingriff in das Reinigungsmittelzuführsystem der Spülmaschine versorgt werden.

[0021] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der Sperrteppich zwischen Spülgut und Innenwandung ausgebildet ist. In einem solchen Fall liegt der Sperrteppich wie eine Schutzhaube über dem Spülgut.

[0022] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Sperrteppich in etwa parallel zur Decke einer Abdeckhaube der Spülmaschine ausgebildet ist. Bei einer solchen Ausbildung bildet der Sperrteppich eine zweite Decke, an der Verschmutzungen nicht haften können und benötigt besonders wenig Platz in der Spülmaschine.

[0023] Schließlich sieht eine weitere Ausbildung des Gegenstandes der Erfindung vor, mittels eines verstellbaren und/oder ablenkbaren Reinigungssystems und/oder mittels eines zusätzlichen Düsensystems eine gesonderte Reinigung der Innenwandung des Spülmaschineninnenraums vorzunehmen. Durch eine gesonderte Reinigung kann die Reinigung des Spülguts ohne

Beeinflussung durch eine zusätzliche Entnahme für die Ausbildung des Sperrteppichs erfolgen. Eine Neuberechnung des Reinigungssystems ist somit nicht erforderlich. Weiterhin besteht die Möglichkeit mit frei wählenden Reinigungsmedien und Reinigungstemperaturen wie zum Beispiel mit Dampf zu reinigen.

[0024] Eine Modifikation des Erfindungsgedankens sieht vor, dass der Reinigungsteppich durch eine Verdrehen der Wascharme erzeugbar ist. Hierdurch kann eine Reinigungsfunktion der Spülmaschine verwirklicht werden, ohne dass an der bestehenden Maschine konstruktive Änderungen vorgenommen werden müssen.

[0025] Weiter Einzelheiten der Erfindung werden in den Zeichnungen anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0026] Hierbei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Spülmaschine,
- Fig. 2 eine Vorderansicht der in Figur 1 gezeigten Spülmaschine,
- Fig. 3 eine Schnittansicht der Spülmaschine gemäß der in Figur 2 dargestellten Schnittlinie III-III,
- Fig. 4 eine Detailansicht des Bereichs der oberen Wascharme der in Figur 1 gezeigten Spülmaschine,
- Fig. 5 eine vereinfachte Seitenansicht einer auf der Rückseite der Spülmaschine angeordneten Pralldüse,
- Fig. 6 eine vereinfachte Darstellung der auf der Rückseite der Spülmaschine angeordneten Pralldüse in Draufsicht,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf die Pralldüse,
- Fig. 8 eine Schnittansicht der Pralldüse entlang der in Figur 7 dargestellten Schnittlinie VIII-VIII,
- Fig. 9 eine Seitenansicht eines Rotationswascharms mit Zusatzdüse,
- Fig. 10 eine Seitenansicht eines an einer Innenwand befestigten Prallelements,
- Fig. 11 eine geschnittene Seitenansicht einer Düse,
- Fig. 12 einen Schnitt durch die in Figur 11 dargestellte Düse.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele:

[0027] In Figur 1 ist eine Spülmaschine 1 in Seitenansicht dargestellt. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Grundgehäuse 2, das einen Sockel 3 mit Füßen 4 und eine Versorgungsrückwand 5 umfaßt. An dem Grundgehäuse 2 ist über Arme 6 (siehe Figur 2) eine Abdeckhaube 7 befestigt. Die Abdeckhaube 7 läßt sich in Richtung des Bewegungspfeils B vom Sockel 3 abheben. Zum Greifen der Abdeckhaube 7 sind an dieser Griffe 8 (siehe auch Figur 2) angebracht. Die Spülmaschine 1 ist in Figur 1 mit einer durchsichtigen Abdeckhaube 7 und einer durchsichtigen Sockelwand 9 dargestellt. In einem Spülmaschineninnenraum 10 sind Innenwandungen 11 zu sehen, wobei die obere Innenwandung 11 als Decke 12 ausgestaltet ist. Unterhalb der Decke 12 sind stationäre Wascharme 13 (siehe auch Figur 2) angeordnet, die das Spülgut 14 (hier nur symbolisch dargestellt) durch Düsen 15 im wesentlichen in Richtung eines Pfeils M1 mit einem flüssigen Medium 16 besprühen. Im Bereich des Sockels 3 sind ebenfalls stationäre Wascharme 17 angeordnet, die das Spülgut 14 durch Düsen 15 mit Medium 16 im wesentlichen in Richtung eines Pfeils M2 besprühen. An der der Versorgungsrückwand 5 zugeordneten Innenwandung 11 ist eine Einrichtung 18 zur Verteilung von Medium 16 angeordnet. Die Einrichtung wird von der Versorgungsrückwand 5 durch einen in der Innenwand 11 ausgeführte Bohrung (nicht dargestellt) über einen gestrichelt dargestellten Anschluß 19 mit Medium 16 aus einer nicht dargestellten Mediumzuführeinheit versorgt. Zwischen den oberen Wascharmen 13 und der Decke 12 wird ein Raum 20 ausgebildet.

[0028] Figur 2 zeigt eine Vorderansicht der in Figur 1 gezeigten Spülmaschine 1. Die durchsichtige Abdeckhaube 7 läßt erkennen, dass über dem Spülgut 14 drei Wascharme 13 angeordnet sind. Unter dem Spülgut 14 sind ebenfalls drei Wascharme 17 angeordnet. Weiterhin ist zu sehen, dass die Einrichtung 18 zur Verteilung von Medium 16 zwischen dem ersten Wascharm 13a und dem zweiten Wascharm 13b angeordnet ist.

[0029] Figur 3 zeigt eine Schnittansicht der Spülmaschine 1 entlang einer in Figur 2 dargestellten Schnittpflinie III-III. Zwischen den Wascharmen 13 und den Wascharmen 17 ist das Spülgut 14 angeordnet, wobei der Wascharm 13b in Figur 3 nicht dargestellt ist, um die Einrichtung 18 zur Verteilung von Medium 16 besser sichtbar zu machen. Zwischen dem Spülgut 14 und den Innenwandungen 11, die als Rückwand 21, Frontwand 22, rechte Seitenwand 23 und linke Seitenwand 24 ausgeführt sind, sind Zwischenräume 25-28 vorhanden. Diese werden von einem Reinigungssystem 29, das von den Wascharmen 13, 17 gebildet wird, nicht mit Waschlauge oder Spülwasser beaufschlagt. Das Reinigungssystem 29 bildet einen Reinigungsraum 30 (in Figur 1 und 2 nicht dargestellt) aus, der in etwa dem vom Spülgut 14 eingenommenen Raum entspricht. Die Einrichtung 18 zur zusätzlichen Verteilung von Medium

16 ist bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel im Zwischenraum 25 angeordnet. Die zu den Zwischenräumen 25-28 gemachten Aussagen treffen auch auf den in Figur 1 und 2 dargestellten Raum 20 zu, wobei dieser zwischen den oberen Wascharmen 13 und der Decke 12 ausgebildet wird.

[0030] Figur 4 zeigt eine Detailansicht der Spülmaschine 1, in welcher der Bereich um den oberen Wascharm 13b vergrößert dargestellt ist. An der Rückwand 21 ist die Einrichtung 18 zu sehen, die als Pralldüse 31 ausgeführt ist und von dem Anschluß 19 (gestrichelt dargestellt) mit Medium 16 versorgt wird. Die Pralldüse 31 besteht im wesentlichen aus einem Mediumbehälter 32, einem Auslass 33 und einem Prallelement 34. Aus dem Mediumbehälter 32 tritt ein Mediumstrahl 35 (hier symbolisch als Pfeil dargestellt), der vom Prallelement 34 aufgefächert und abgelenkt wird. Durch die Auffächerung und die Ablenkung wird der Mediumstrahl zu einem dreidimensionalen Sperrteppich 36 (hier gestrichelt dargestellt) ausgebildet, der sich im Raum 20 über den Wascharmen 13 bzw. über dem Spülgut 14 bzw. über dem Reinigungsraum 30 von der Pralldüse 31 ausgehend ausbreitet. Der Sperrteppich 36 breitet sich sphärisch über den Wascharmen 13 unterhalb der Decke 12 im Raum 20 aus und trifft auf die Wände 21-24. An den Wänden 21-24 läuft das Medium 16, aus dem der Sperrteppich 36 besteht, zu einer nicht dargestellten unterhalb des Reinigungsraums 30 angeordneten Auffangwanne ab. Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsvariante des Erfindungsgegenstandes berührt der Sperrteppich 36 die Decke 12 und läuft ab der Berührungslinie als Welle über die Decke 12 in Richtung der Wände 21-24. Das heißt, der Sperrteppich 36, der die Decke 12 abschirmt, ist teilweise als frei im Raum 20 liegender Sperrteppich 36 und teilweise als auf der Decke 12 aufliegender Sperrteppich 36 vorhanden.

[0031] Figur 5 zeigt in einer schematischen Darstellung die Anordnung der Pralldüse 31 im Spülmaschineninnenraum 10 in einer Seitenansicht. Der Sperrteppich 36 wölbt sich über dem Reinigungsraum 30, wobei der Sperrteppich aus einzelnen Mantellinien 37 gebildet ist, die sich strahlenförmig vom Prallelement 34 aus ausbreiten und einen flugbahnähnlichen Verlauf nehmen bis sie auf die Wände 21-24 treffen und an diesen ablaufen. Die Pralldüse 31 weist einen Abstand a zur Decke 12 auf, der etwa bei 1cm bis 10cm liegt.

[0032] Figur 6 zeigt ebenfalls eine schematische Darstellung der Anordnung der Pralldüse 31 im Spülmaschineninnenraum 10 in Draufsicht. In dieser Ansicht sind zwei weitere Mantellinien 38, 39 des Sperrteppichs 36 zu sehen, die ebenfalls den bei Figur 5 erwähnten flugbahnähnlichen Verlauf aufweisen und an den Wänden 21-24 ablaufen, auf die sie am Ende ihres Fluges treffen. Weiterhin ist symbolisch ein Schmutzpartikel 40 dargestellt, der im Reinigungsraum 30 durch Medium 16 gelöst wird und aus dem Reinigungsraum 30 in Pfeilrichtung x herausgeschleudert wird. Dieser Schmutz-

partikel 40 trifft im Raum 20 auf den Sperrteppich 36, von dem er abprallt und in Pfeilrichtung y1 in den Reinigungsraum 30 zurückfällt. Weiterhin ist es möglich, dass der Schmutzpartikel 40 vom Sperrteppich 36 in dessen Ausbreitungsrichtung in Pfeilrichtung y2 zumindest ein Stück weit mitgerissen wird und dann in den Reinigungsraum zurückfällt oder zusammen mit dem Sperrteppich 36 an den Wänden 21-24 abläuft. Bei Schmutzpartikeln 40, die mit besonders hoher Energie auf den Sperrteppich 36 treffen ist es auch möglich, dass diese den Sperrteppich 36 durchbrechen und dann auf den Sperrteppich 36 zurückfallen und von diesem in Ausbreitungsrichtung mitgerissen und abgeschwämmt werden. Einem Klebenbleiben eines Schmutzpartikels 40 an der Decke 12 wird dadurch vorgebeugt, dass der Schmutzpartikel 40 beim Durchdringen des Sperrteppichs vom Medium 16 benetzt wird und somit seine Haftfähigkeit stark herabgesetzt wird.

[0033] Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf die Pralldüse 31, die sich im wesentlichen aus dem Mediumbehälter 32, dem Auslass 33 und dem Prallelement 34 zusammensetzt. Der Mediumbehälter 32 besitzt zwei Bohrungen 41 zur Befestigung der Pralldüse 31 auf einer der Innenwandungen 11. Das Prallelement 34 ist als Teilkegel 42 mit einer zu einer Kegelachse 43 hin gewölbten Mantelfläche 44 ausgestaltet. Der Teilkegel 42 ist auf einer Grundplatte 45 angeordnet und besitzt einen Kegelfuß 46. Die Mantelfläche 44 endet zum Kegelfuß 46 hin in einer Abrißkante 47. Der Mediumstrahl 35 (durch gestrichelte Linien angedeutet) verläßt den Auslass 33 in Richtung der Kegelachse 43 und trifft auf das Prallelement 34. Das Prallelement 34 teilt den Mediumstrahl 35 wie ein Keil auf und lenkt diesen von der Kegelachse 43 in einen Ebenenbereich 48 ab. Die Ablenkung des Mediumstrahls 35 erfolgt derart, dass die Mantellinien 38, 39 (hier beispielhaft als durchgezogene Linien eingetragen) so ausgerichtet werden, dass sie von einem Punkt P bogenstrahlenförmig über einen Winkel von etwa 180° auszugehen scheinen. Die Kegelachse 43, die auch Hauptachse der Pralldüse 31 ist, steht etwa senkrecht zur Hauptebene der Innenwandung 11.

[0034] Figur 8 zeigt eine Schnittansicht der in Figur 7 dargestellten Pralldüse 31 entlang einer Schnittrlinie VIII-VIII. Hier ist beispielhaft die Mantellinie 37 (durchgezogene Linie) eingetragen, die vom Prallelement 34 umgelenkt wird und an der Abrißkante 37 in den Ebenenbereich 48 eintritt. Mit gestrichelten Linien ist wiederum der Mediumstrahl 35 dargestellt, wobei sich der Mediumstrahl 35 mit wachsender Entfernung vom Auslass 33 verjüngt (der Mediumstrahl 35 ist in den Figuren 7 und 8 nur symbolisch durch gestrichelte Linien dargestellt), da er durch das Prallelement 34 von einem im Querschnitt keisförmigen zu einem im Querschnitt teilringförmigen Strahl verformt wird.

[0035] Figur 9 zeigt in schematischer Darstellung einen Rotationswascharm 49, der über eine Zuleitung 50 an der Decke 12 der Spülmaschine 1 um eine Achse

a' drehbar aufgehängt ist. Auf der Zuleitung 50 ist ein trichterförmiges Prallelement 51 angeordnet, das durch eine ringförmige Düse 52 mit Medium 16 bestrahlt wird. Die ringförmige Düse 52 wird durch einen Rohrabchnitt 53 gebildet, der auf der rohrförmigen Zuleitung 50 sitzt. Der Rohrabchnitt 53 und die Zuleitung 50 sind über nicht dargestellte Stege miteinander verbunden. Weiterhin besitzt die Zuleitung 50 im Bereich des Rohrabchnitts 53 Öffnungen 54 (gestrichelt dargestellt), durch die Medium 16 (nicht dargestellt) aus der Zuleitung 50 durch einen zwischen der Zuleitung 50 und dem Rohrabchnitt 53 gebildeten Bereich 55 zur Düse 52 strömt. In Figur 9 sind beispielhaft zwei Mantellinien 56, 57 eines durch die Düse 52 ausgebildeten Sperrteppichs 58 dargestellt. Der Sperrteppich 58 liegt schirmförmig über dem Rotationswascharm 49 und schützt die Decke 12 vor nicht dargestellten Schmutzpartikeln, die sich zur Decke 12 hin bewegen.

[0036] In Figur 10 ist eine Seitenansicht eines Prallelements 59 zu sehen, das auf einer Innenwandung 11 befestigt ist. Das Prallelement 59 ist als Kegel 60 mit einer Mantelfläche 61, einer Rotationsachse b und einer Kegelspitze 62 ausgebildet. Die Mantelfläche 61 ist zur Rotationsachse b hin gewölbt. Das Prallelement 59 wird durch einen mit gestrichelten Linien dargestellten Wasserstrahl 63 beaufschlagt. Der Wasserstrahl 63 trifft auf die Kegelspitze 62 und wird entlang der Mantelfläche 61 um einen Winkel α von etwa 90° in einen Bereich um die Ebene 64 abgelenkt, die parallel zur Innenwandung 11 liegt. Durch diese Ablenkung entsteht ein Sperrteppich 65, der strahlenförmig von einem Punkt P' auszugehen scheint und die Innenwandung 11 vor Verunreinigungen schützt bzw. diese abspült.

[0037] Figur 11 zeigt eine geschnittene Seitenansicht einer als Düse 66 ausgestalteten Einrichtung 18. Die Düse 66 besitzt wie die in den Figuren 7 und 8 dargestellte Pralldüse 31 einen Mediumbehälter 67, über den die Wasserversorgung erfolgt, und einen Auslass 68. Der Auslass 68 mündet in einen Düsenkanal 69, der bogenförmig verläuft. Teilstrahlen 70 eines Wasserstrahls 71 werden durch den sich verjüngenden Düsenkanal 69 um einen Winkel α von etwa 90° abgelenkt und auf einen Winkel β von etwa 180° verteilt (siehe Figur 12). Durch diese doppelte Umlenkung des Wasserstrahls 71 bzw. der Teilstrahlen 70 wird ein fächerförmiger Sperrteppich 72 erzeugt.

[0038] Figur 12 zeigt einen Schnitt durch die in Figur 11 dargestellte Düse 66 entlang einer Schnittrlinie XII-XII. Im Schnitt ist zu sehen, dass der Düsenkanal 69 einen halbringförmigen Querschnitt 73 aufweist. Durch gestrichelte Linien sind die Teilstrahlen 71 angedeutet, welche die Düse 66 in einer Ebene verlassen, die tiefer als die Schnittebene liegt.

[0039] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr Weiterbildungen der Erfindung im Rahmen der Schutzrechtsansprüche. Insbesondere sieht die Erfindung auch vor, als Medium Druckluft einzusetzen und so

einen Luftsperrteppich vor einer Innenwandung auszubreiten.

[0040] Weiterhin ist vorgesehen, die Einrichtung zur Verteilung eines flüssigen und/oder gasförmigen Mediums nicht nur parallel zum Wasch- und /oder Spülvorgang zu betreiben, sondern diese auch in einem Selbstreinigungswaschgang der Spülmaschine zu betreiben, der ohne Spülgut vor oder nach oder während der Arbeitsphase der Spülmaschine abläuft. Hierzu ist es gemäß einer besonderen Ausführung des Erfindungsgegenstandes auch vorgesehen, das Reinigungssystem der Spülmaschine für den Selbstreinigungswaschgang der Spülmaschine einzusetzen. Dies erfolgt bevorzugt dadurch, dass die an den Wascharmen vorhandenen Düsen verstellt und auf die Innenwandung ausgerichtet werden. Weiterhin ist es vorgesehen, die von den Wascharmen ausgehenden Reinigungsstrahlen durch Ablenkmittel auf die Wandungen zu lenken.

Bezugszeichenliste:

[0041]

1	Spülmaschine
2	Grundgehäuse
3	Sockel
4	Fuß
5	Versorgungsrückwand
6	Arm
7	Abdeckhaube
8	Griff
9	Sockelwand
10	Spülmaschineninnenraum
11	Innenwandung
12	Decke
13	Wascharm
13a	Wascharm
13b	Wascharm
14	Spülgut
15	Düse
16	Medium
17	Wascharm
18	Einrichtung
19	Anschluss
20	Raum
21	Rückwand
22	Frontwand
23	Seitenwand
24	Seitenwand
25-28	Zwischenraum
29	Reinigungssystem
30	Reinigungsraum
31	Pralldüse
32	Mediumbehälter
33	Auslass
34	Prallelement
35	Mediumstrahl

36	Sperrteppich
37-39	Mantellinie
40	Schmutzpartikel
41	Bohrung
5 42	Teilkegel
43	Kegelachse
44	Mantelfläche
45	Grundplatte
46	Kegelfuß
10 47	Abrisskante
48	Ebenenbereich
49	Rotationswascharm
50	Zuleitung
51	Prallelement
15 52	Düse
53	Rohrabschnitt
54	Öffnung
55	Bereich
56	Mantellinie
20 57	Mantellinie
58	Sperrteppich
59	Prallelement
60	Kegel
61	Mantelfläche
25 62	Kegelspitze
63	Wasserstrahl
64	Ebene
65	Sperrteppich
66	Düse
30 67	Mediumbehälter
68	Auslass
69	Düsenkanal
70	Teilstrahl
71	Wasserstrahl
35 72	Sperrteppich
73	Querschnitt

Patentansprüche

- 40 1. Spülmaschine, insbesondere gewerbliche Spülmaschine mit einem, wenigstens an einer Seite des Spülguts angeordneten Reinigungssystem zum Waschen und oder Spülen des Spülguts, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zum Reinigungssystem (29) für das Spülgut (14) eine Einrichtung (18, 31, 52, 66) zur Verteilung eines flüssigen und/oder gasförmigen Mediums (16) vorgesehen ist, welches eine Art Sperrteppich (36, 58, 65, 72) gegen Verunreinigungen (40) gegenüber der Innenwandung (11, 12, 21-24) des Spülmaschineninnenraums (10) bildet.
- 50 2. Spülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Innenwandung (11, 12, 21-24) der Spülmaschine (10) durch einen Sperrteppich (36, 58, 65, 72) abdeckbar und/oder abschwämmbar ist.
- 55

3. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) im Bereich der Innenwandung (11, 12, 21-24) erzeugt wird. 5
4. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (18) zur Verteilung als Düse (52, 66) oder Pralldüse (31), auf die ein Hauptwasserstrahl (35) gerichtet ist, ausgebildet ist. 10
5. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (66) oder die Pralldüse (31) in einem Abstand von etwa 1cm bis 10 cm von der Innenwandung (11, 12, 21-24) angeordnet sind. 15
6. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (52, 66) oder die Pralldüse (31) in einem Mittelbereich oder in einem Randbereich der Innenwandung (11, 12, 21-24) angeordnet sind. 20
7. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (52, 66) oder die Pralldüse (31) mit einer Hauptachse (43) senkrecht zur Hauptebene der Innenwandung (11, 12, 21-24) ausgerichtet ist. 25
8. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) durch einen Hauptwasserstrahl (35) ausbildbar ist, dessen Einzelstrahlen (37-39, 56, 57) um bis zu 100° von der Richtung des Hauptwasserstrahls (35) abgelenkt und auf einer ring- oder teilringförmigen Bahn angeordnet werden. 30 35
9. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Pallelement (34, 51, 59) als Kegel (60) und/oder Teilkegel (42) mit einem nach innen gewölbten Kegelmantel (44, 61) ausgeführt ist, auf dessen Spitze (62) ein Wasserstrahl (35) gerichtet ist, der über den Kegelmantel (44, 61) gleitet und sich an der Bodenkante (47) des Kegels (42, 60) von diesem löst. 40 45
10. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (52, 66) zur Erzeugung des Wasserstrahls (35) als Düse (52, 66) mit einem ring- oder teilringförmigen Auslass (73) ausgebildet ist. 50
11. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) aus Waschwasser oder Spülwasser gebildet ist. 55
12. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) aus Druckluft gebildet ist.
13. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) während des Waschvorgangs ausgebildet ist.
14. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Waschwasser zur Erzeugung des Sperrteppichs (36, 58, 65, 72) aus dem Rücklauf eines Zyklonabscheiders entnommen ist.
15. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) zwischen Spülgut (14) und Innenwandung (11, 12, 21-24) ausgebildet ist.
16. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrteppich (36, 58, 65, 72) in etwa parallel zur Decke (12) einer Abdeckhaube (7) der Spülmaschine (1) ausgebildet ist.
17. Spülmaschine insbesondere gewerbliche Spülmaschine mit einem, wenigstens an einer Seite des Spülguts angeordneten Reinigungssystem zum Waschen und oder Spülen des Spülguts, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mittels eines verstellbaren und/oder ablenkbaren Reinigungssystems (29) und/oder mittels eines zusätzlichen Düsensystems (31, 52, 66) eine gesonderte Reinigung der Innenwandung (11, 12, 21-24) des Spülmaschineninnenraums (10) erfolgt.
18. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Reinigungsteppich durch ein Verdrehen der Wascharme (13, 17) erzeugbar ist.

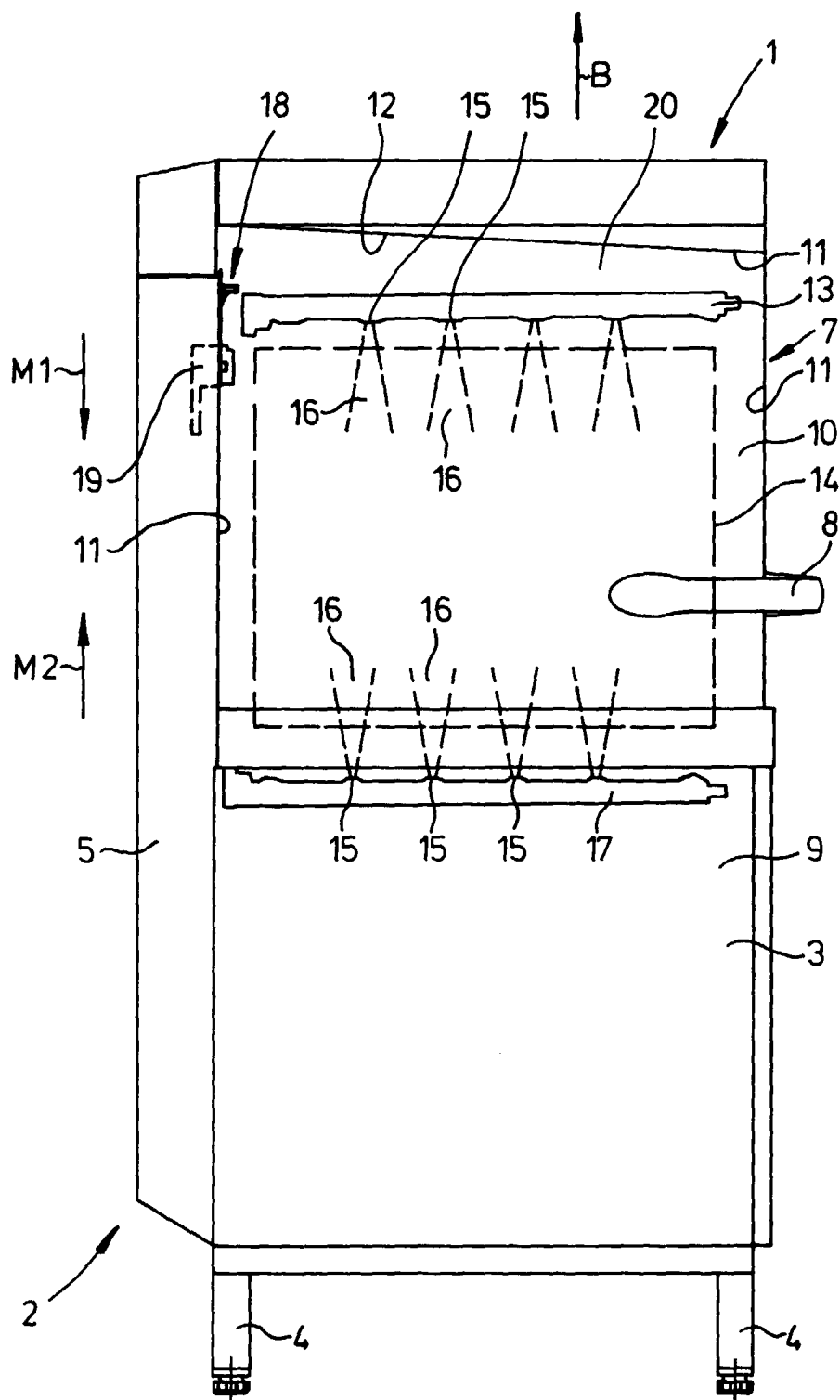


Fig. 1

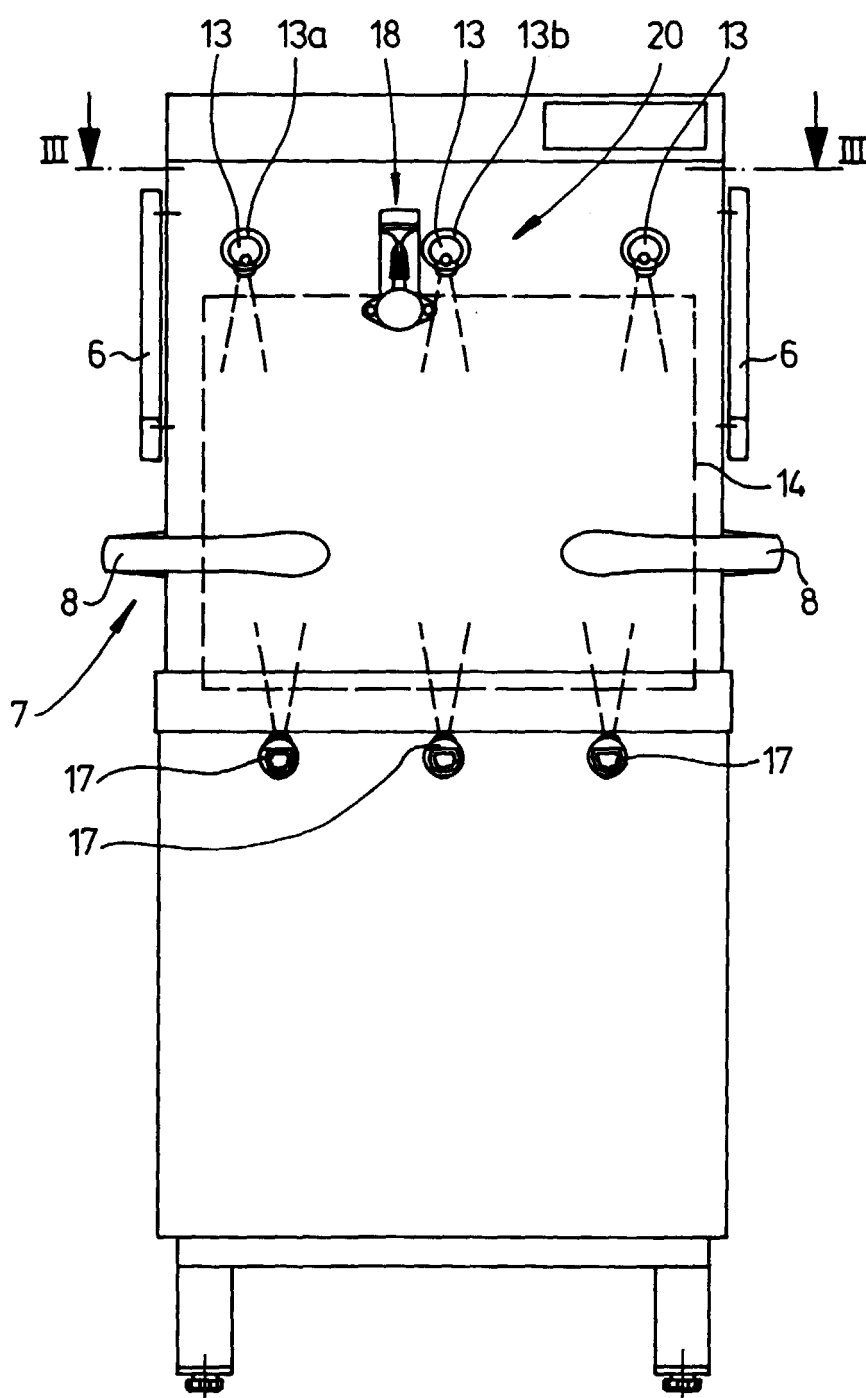


Fig. 2

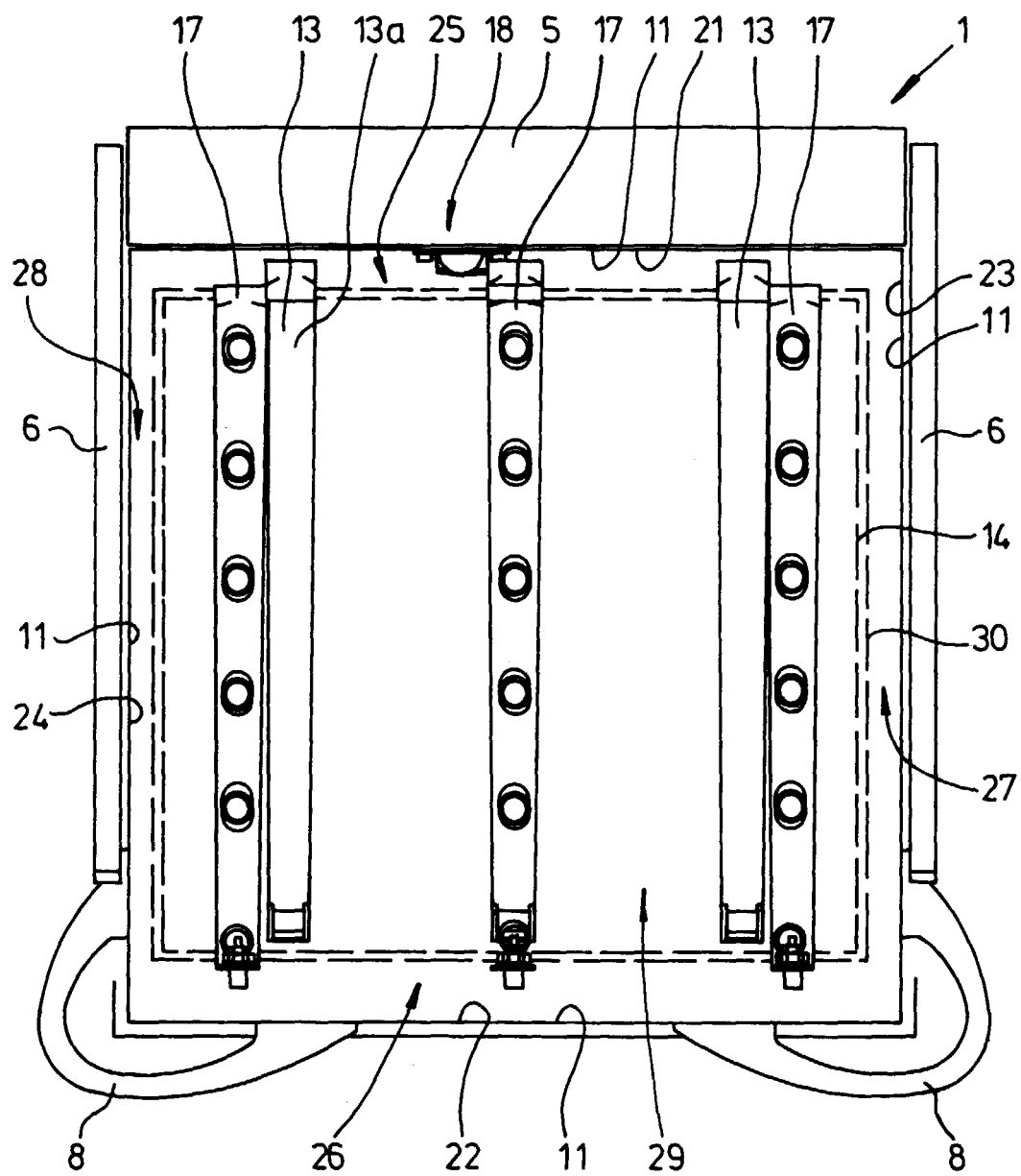


Fig. 3

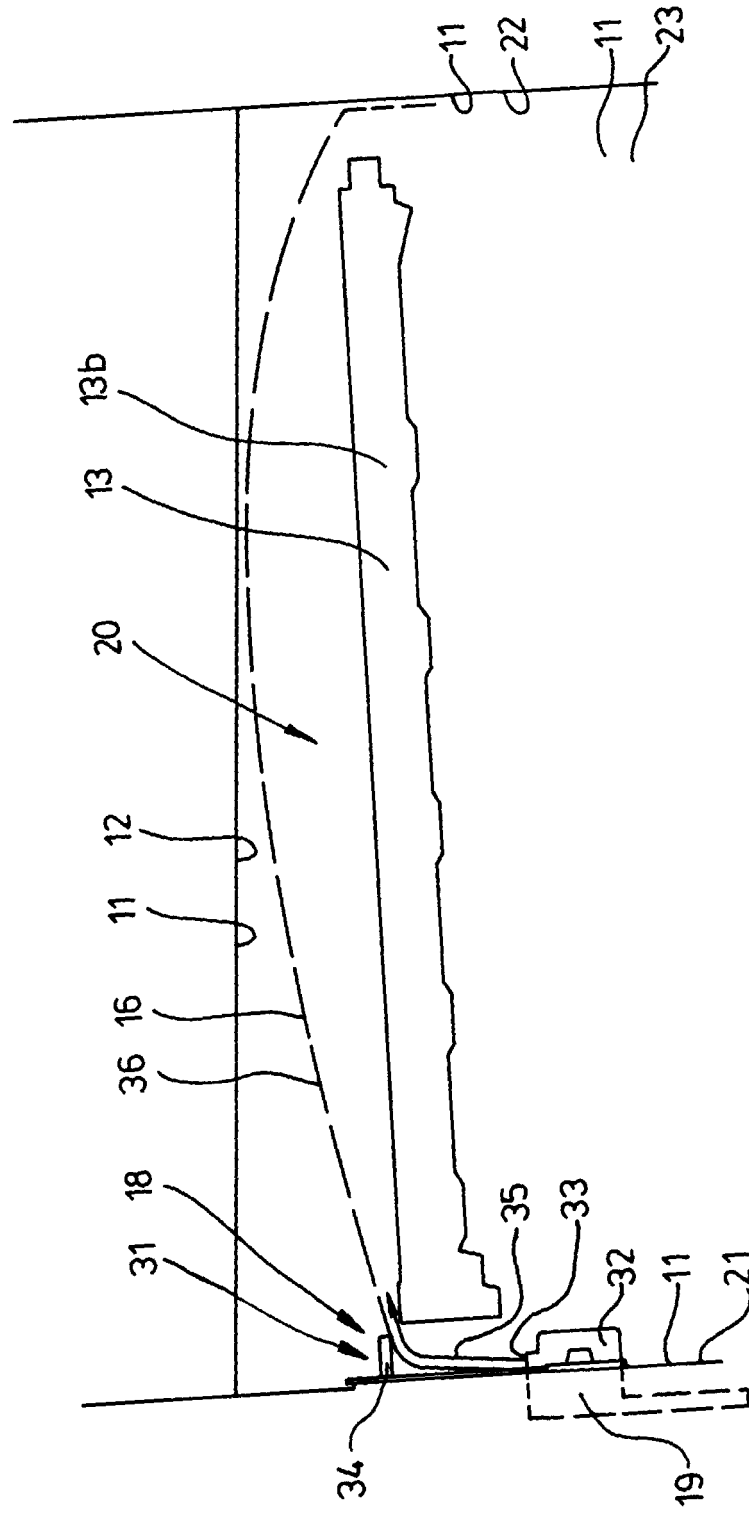


Fig. 4

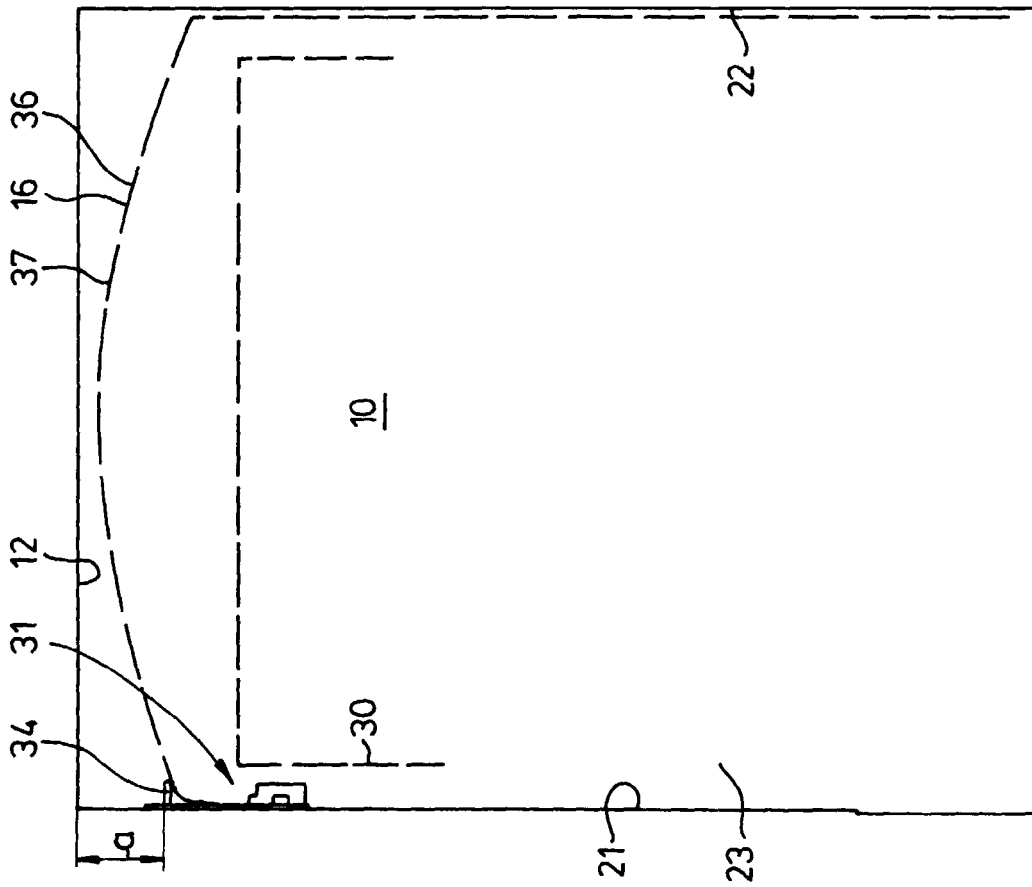


Fig. 5

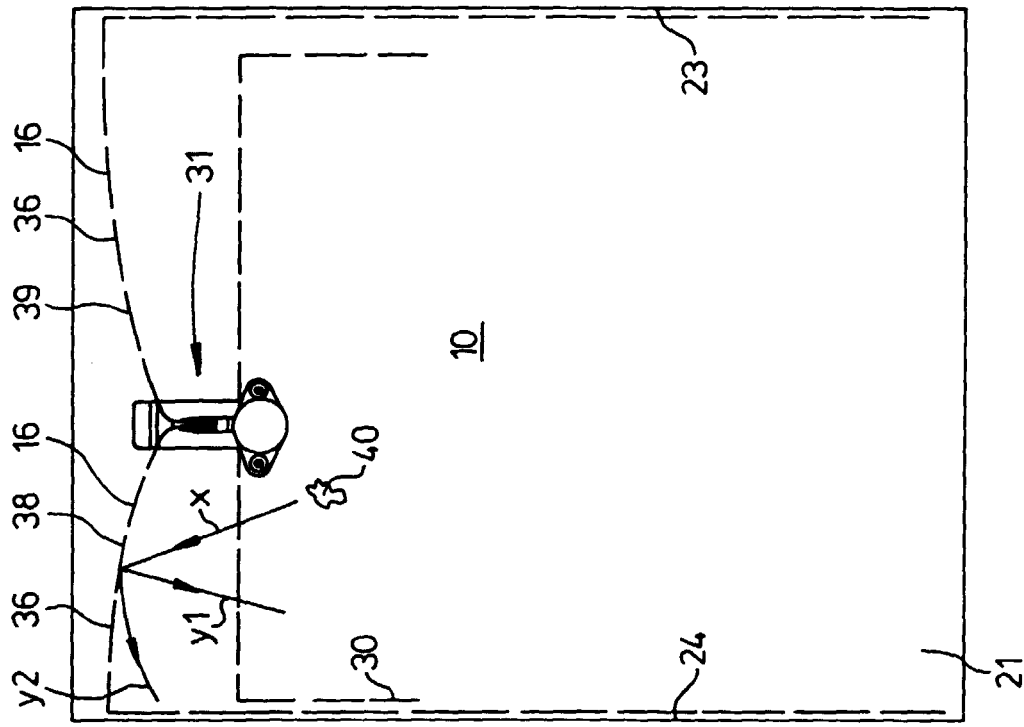
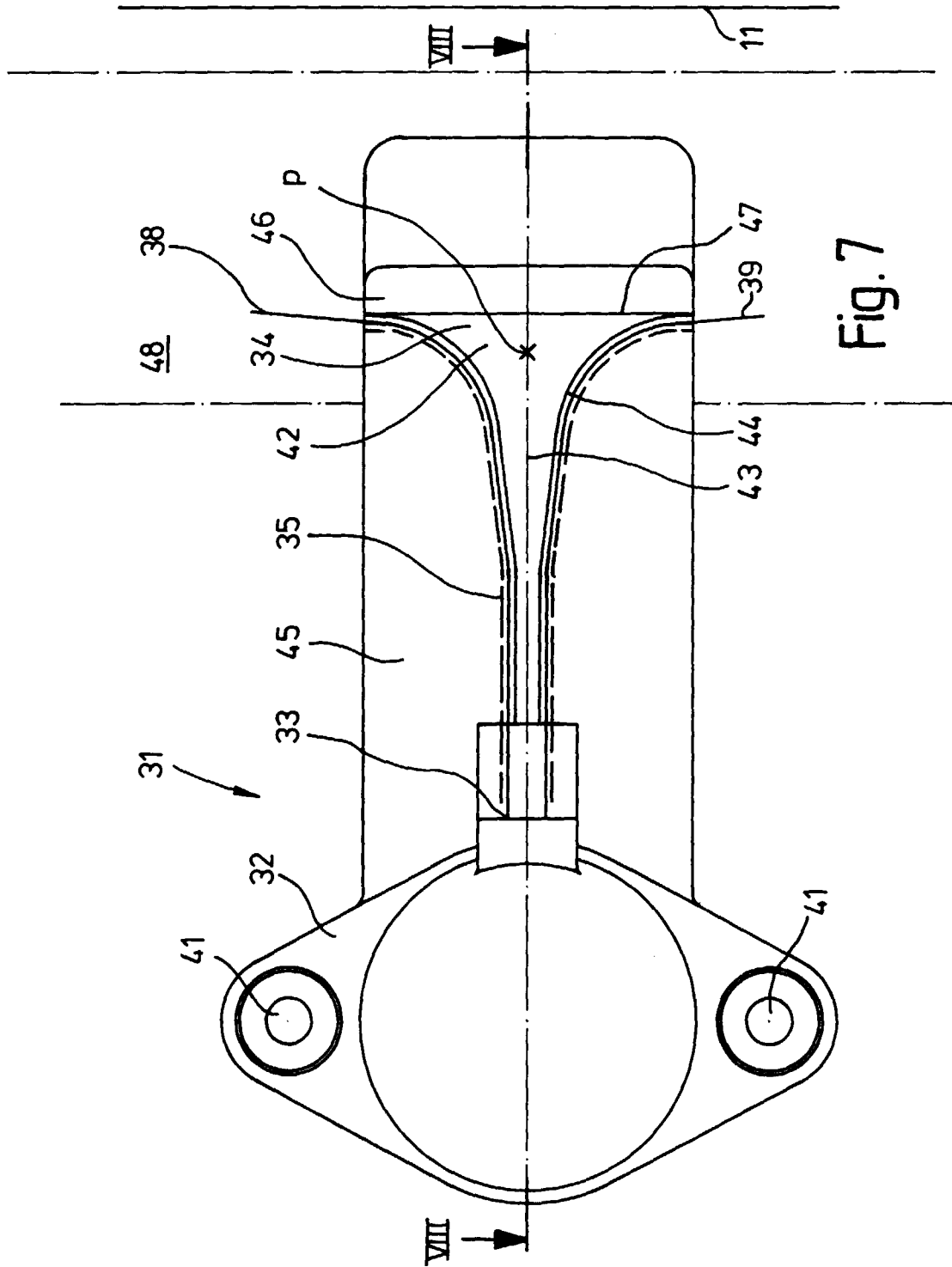


Fig. 6



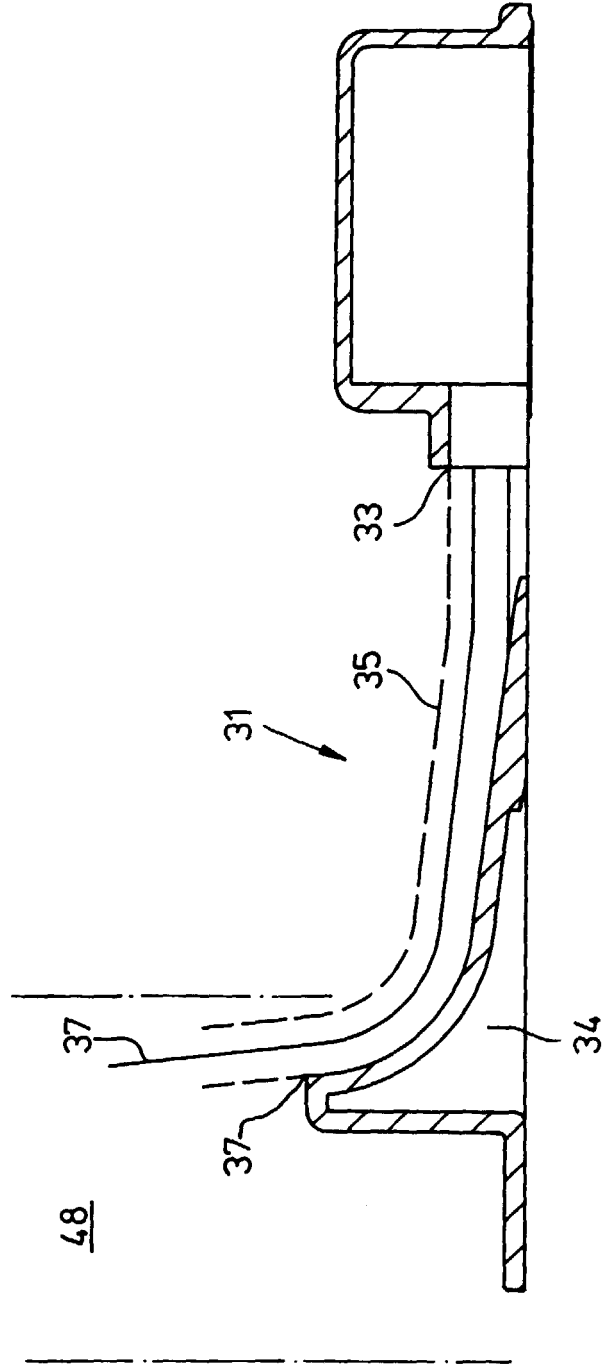


Fig. 8

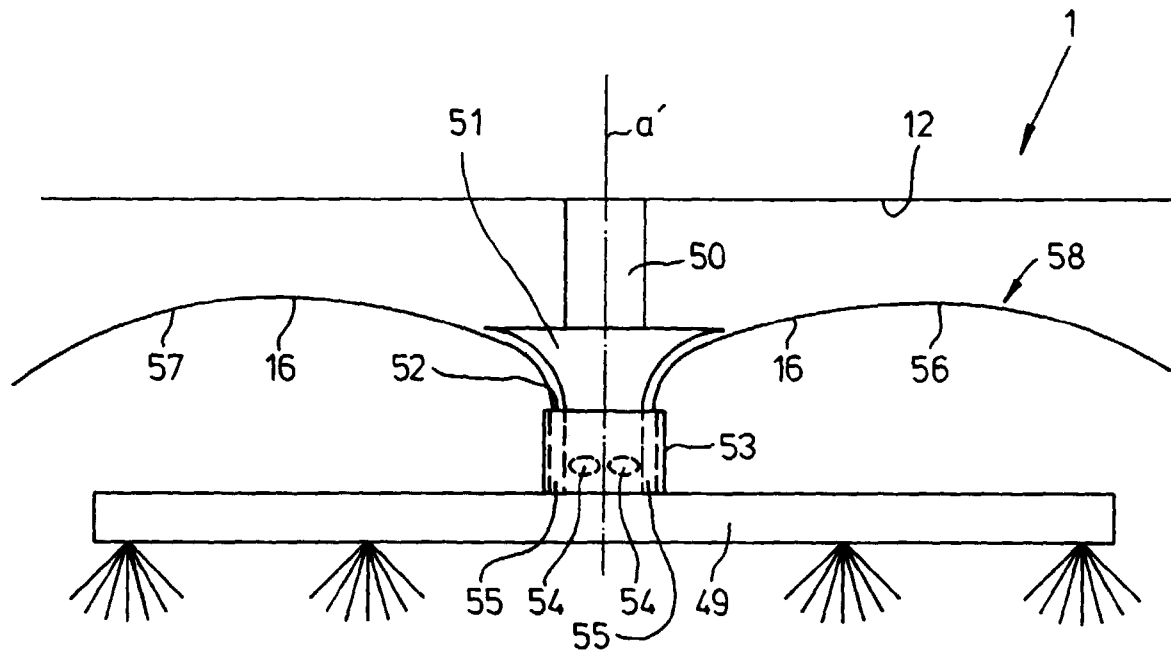


Fig. 9

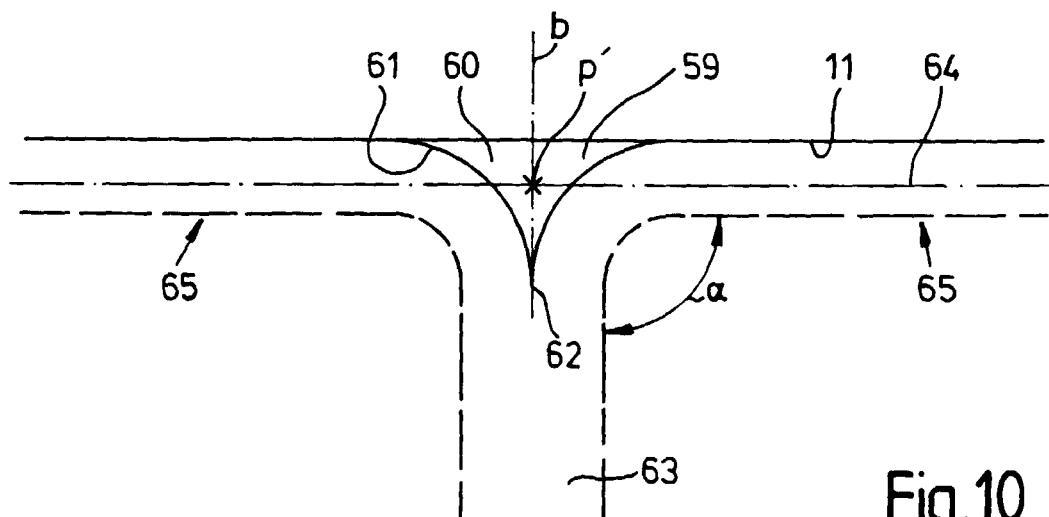


Fig.10

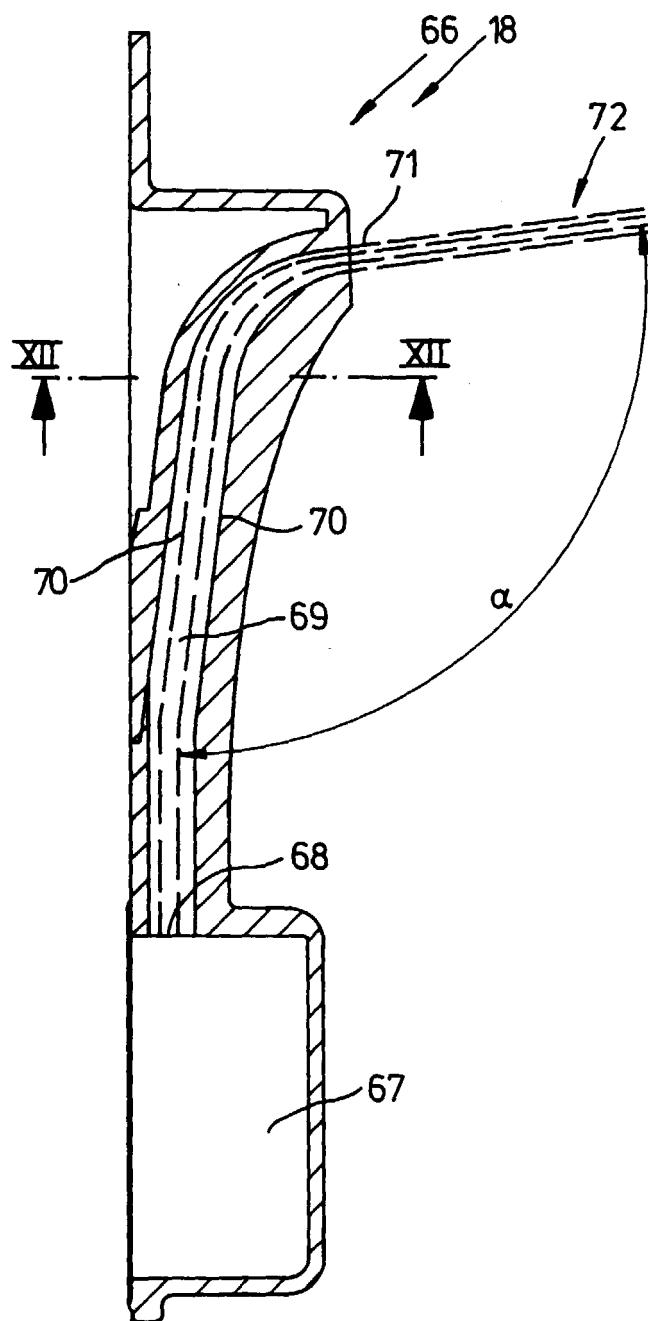


Fig.11

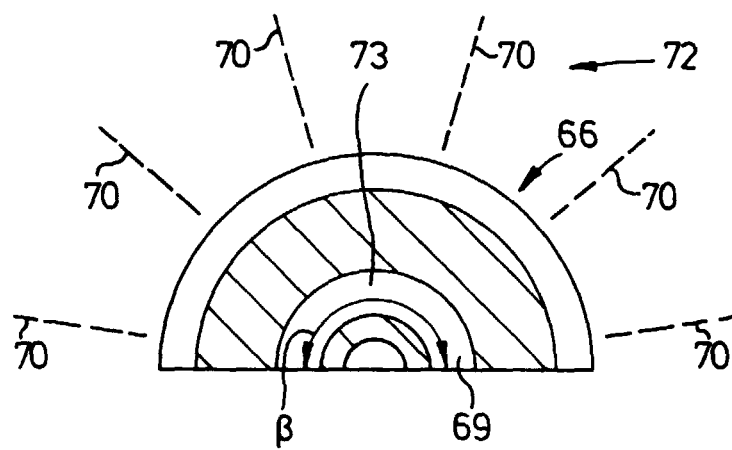


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 8062

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 1 571 450 A (ELECTROLUX AB) 20. Juni 1969 (1969-06-20)	1-6, 10, 11, 13, 15-18	B08B17/00 A47L15/42
Y	* Abbildungen 1, 2 *	14	
A	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 37 *	12, 14	
	* Seite 3, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 44 *		

X	US 5 954 073 A (CURTIS LARRY BARTON ET AL) 21. September 1999 (1999-09-21)	1-6, 8-13, 15, 16	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2, 5, 11-14 *		
	* Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 42 *		
	* Spalte 6, Zeile 8 - Spalte 7, Zeile 45 *	17	

X	EP 0 524 102 B (ESSWEIN SA) 23. April 1997 (1997-04-23)	17, 18	
A	* Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 26; Abbildungen 1, 3 *	1	

X	CH 442 647 A (ROWENTA METALLWARENFAB GMBH) 31. August 1967 (1967-08-31)	17, 18	
A	* das ganze Dokument *	1, 8, 9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B08B A47L

X	DE 21 07 070 A (VERZINKEREI ZUG AG) 2. Dezember 1971 (1971-12-02)	17	
	* Abbildung 1 *		
	* Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Absatz 3 *		
A	* Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 3 *	1, 7	

Y	FR 2 011 139 A (WINTERHALTER KG KARL) 27. Februar 1970 (1970-02-27)	14	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1, 3 *		
A	* Seite 2, Zeile 15 - Seite 3, Zeile 25 *	1, 17	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	10. Januar 2001	Plontz, N	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 8062

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1571450 A	20-06-1969	SE 304585 B	30-09-1968
		DK 117732 B	25-05-1970
		GB 1167845 A	22-10-1969
		GB 1167846 A	22-10-1969
		NO 120753 B	30-11-1970
		NO 118992 B	09-03-1970
		US 3538927 A	10-11-1970
US 5954073 A	21-09-1999	KEINE	
EP 0524102 B	20-01-1993	FR 2679121 A	22-01-1993
		DE 69219232 D	28-05-1997
		DE 69219232 T	07-08-1997
		EP 0524102 A	20-01-1993
		ES 2100316 T	16-06-1997
CH 442647 A	31-08-1967	DE 1503866 A	12-06-1969
DE 2107070 A	02-12-1971	CH 506283 A	30-04-1971
FR 2011139 A	27-02-1970	DE 1703612 A	24-02-1972
		AT 290777 B	15-05-1971
		CH 486236 A	28-02-1970
		DK 127575 B	03-12-1973
		ES 364504 A	01-02-1971
		GB 1215129 A	09-12-1970
		NO 124976 B	03-07-1972
		SE 382376 B	02-02-1976

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82